

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

2/7/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

010406712 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1995-308042/199540

Rubber members for tyres and moulding them - formed by adhering side

edges of different kinds of fine and long rubber members and bent in

zigzag shape

Patent Assignee: BRIDGESTONE CORP (BRID )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 7205332	A	19950808	JP 9422225	A	19940121	199540
B						

Priority Applications (No Type Date): JP 9422225 A 19940121

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 7205332	A		6	B29D-030/08	

Abstract (Basic): JP 7205332 A

Rubber member (24) for a tyre is formed by adhering side edges of

different kinds of fine and long rubber members, e.g. rubber chafer

(25) and tyre tread (26), neighbouring to each other, and adhered

surfaces of rubber members are bent in a zigzag shape to the thickness

direction.

Also claimed is moulding rubber members for tyres by piling

different kinds of tapered fine and long rubber members, and further

piling the piled rubber members bending to a zigzag shape.

USE - To produce rubber members having adhered surfaces strongly adhered.

ADVANTAGE - To prevent peeling at the adhered surfaces of rubber

chafers and side treads by increasing the adhered surfaces by forming zigzag shapes.

Dwg.1/13

Derwent Class: A35; A95

International Patent Class (Main): B29D-030/08

International Patent Class (Additional): B29C-065/70; B29K-021-00

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-205332

(43)公開日 平成7年(1995)8月8日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 D 30/08		7415-4F		
// B 2 9 C 65/70		7639-4F		
B 2 9 K 21:00				

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-22225

(22)出願日 平成6年(1994)1月21日

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 青木 雅介

東京都小平市小川東町3-5-5-348

(72)発明者 佐藤 徹

東京都練馬区中村南1-11-16-502

(72)発明者 毛利 浩

東京都小平市小川東町3-3-3-304

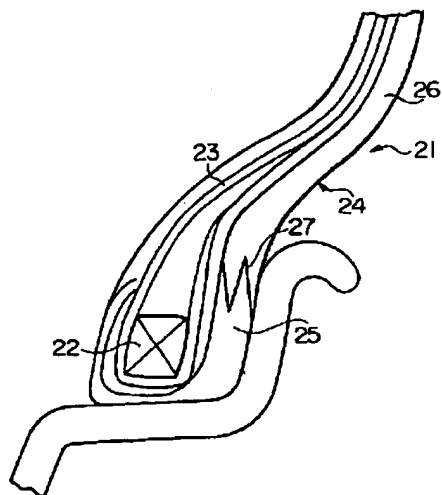
(74)代理人 弁理士 多田 敏雄

(54)【発明の名称】 タイヤ用ゴム部材およびその成形方法

(57)【要約】

【目的】 タイヤ用ゴム部材24を構成する異種ゴム、即ちゴムチェーファ-25とサイドトレッド26との接合面27における接合を強力にする。

【構成】 ゴムチェーファ-25とサイドトレッド26との接合面27には大きな外力が繰り返し作用するため、該接合面27から剥離するおそれがあるが、この接合面27を厚さ方向にジグザグ状に屈曲させたので、接合面27の面積が増加し、この結果、接合面27に作用する単位面積当りの応力が低減して前記剥離が効果的に阻止される。



24 : タイヤ用ゴム部材  
25 : ゴムチェーファ- (細長ゴム部材)  
26 : サイドトレッド (細長ゴム部材)  
27 : 接合面

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】それぞれが異なった種類のゴムからなる複数の細長ゴム部材を互いに近接する側端部において接合することにより成形したタイヤ用ゴム部材であって、前記細長ゴム部材同士の接合面を厚さ方向にジグザグ状に屈曲させるようにしたことを特徴とするタイヤ用ゴム部材。

【請求項2】前記タイヤ用ゴム部材はリング状をしたサイドトレッドとゴムチェファアとの複合体である請求項1記載のタイヤ用ゴム部材。

【請求項3】押し出し機から異なった種類のゴムからなる複数の細長ゴム体を互いに近接する先細りの側端部を重ね合わせた状態で押し出すことにより第1ゴム部材を成形する工程と、押し出し機から第1ゴム部材と同種類のゴムからなる複数の細長ゴム体を互いに近接する先細りの側端部を重ね合わせた状態で押し出すことにより第2ゴム部材を成形する工程と、第1ゴム部材上に第2ゴム部材を、上下に位置する細長ゴム体同士を同一種類のゴムとし、上下の重なり合い形態を同一としながら重ね合わせる工程と、第1、第2ゴム部材の上下に位置する細長ゴム体を一体化して細長ゴム部材とすることにより、これら細長ゴム部材同士の接合面が厚さ方向にジグザグ状に屈曲しているタイヤ用ゴム部材を成形する工程と、を備えたことを特徴とするタイヤ用ゴム部材の成形方法。

【請求項4】垂直な回転軸線回りに回転する下型上に第1ゴム部材を粘着させながら押し出してリング状とした後、該第1ゴム部材上に第2ゴム部材を粘着させながら押し出してリング状のタイヤ用ゴム部材を成形するようにした請求項3記載のタイヤ用ゴム部材の成形方法。

【請求項5】第1ゴム部材および第2ゴム部材を直線状に連続して押し出した後、第1ゴム部材上に第2ゴム部材を重ね合わせて帯状のタイヤ用ゴム部材を成形するようにした請求項3記載のタイヤ用ゴム部材の成形方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、種類の異なったゴムからなるタイヤ用ゴム部材、例えばサイドトレッドとゴムチェファアとの複合体およびこのタイヤ用ゴム部材の成形方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、空気入りタイヤは多種類のタイヤ構成部材を用いて製造しているが、これらのタイヤ構成部材のなかにはサイドトレッド、ゴムチェファア、トップトレッド、スティフナーのようにゴムのみからなるタイヤ構成部材も含まれている。ここで、このようなゴムのみからなるタイヤ構成部材が隣接して配置されている場合には、これら両方のタイヤ構成部材の間に異種ゴムの接合面が形成され、また、ゴムのみからなるタイヤ構成部材が2種類以上の異種ゴムから構成されている場合にも、これらの間に異種ゴムの接合面が形成され

る。そして、このような異種ゴムの接合面、例えば図13に示すようなサイドトレッド11とゴムチェファア12との間の接合面14は、応力を分散させて接合を強力にするために、その厚さ方向に対してほぼ直線状に全体を傾斜させているのが通常である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように異種ゴム同士の接合面（サイドトレッド11とゴムチェファア12との接合面14）全体を厚さ方向に対してほぼ直線状に傾斜させた空気入りタイヤ13は、現時点では実用に充分供することができるものであるが、さらなる過酷な条件下で走行（重荷重走行、高速走行）しなければならないような場合のために、接合をさらに強力にする必要があった。

【0004】この発明は、このような要求に答えてなされたもので、異種ゴム同士の接合面における接合をさらに強力にしたタイヤ用ゴム部材およびその成形方法を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】このような目的は、それぞれが異なった種類のゴムからなる複数の細長ゴム部材を互いに近接する側端部において接合することにより成形したタイヤ用ゴム部材であって、前記細長ゴム部材同士の接合面を厚さ方向にジグザグ状に屈曲させるようにしたタイヤ用ゴム部材により達成することができ、また、押し出し機から異なった種類のゴムからなる複数の細長ゴム体を互いに近接する先細りの側端部を重ね合わせた状態で押し出すことにより第1ゴム部材を成形する工程と、押し出し機から第1ゴム部材と同種類のゴムからなる複数の細長ゴム体を互いに近接する先細りの側端部を重ね合わせた状態で押し出すことにより第2ゴム部材を成形する工程と、第1ゴム部材上に第2ゴム部材を、上下に位置する細長ゴム体同士を同一種類のゴムとし、上下の重なり合い形態を同一としながら重ね合わせる工程と、第1、第2ゴム部材の上下に位置する細長ゴム体を一体化して細長ゴム部材とすることにより、これら細長ゴム部材同士の接合面が厚さ方向にジグザグ状に屈曲しているタイヤ用ゴム部材を成形する工程と、を備えたタイヤ用ゴム部材の成形方法により達成することができ

## 【0006】

【作用】今、空気入りタイヤが過酷な条件下で走行しているとすると、このとき、このタイヤを構成するタイヤ用ゴム部材が、異種ゴムからなる複数の細長ゴム部材、例えばリング状をしたサイドトレッドおよびゴムチェファアから構成されていると、これら細長ゴム部材の互いに近接する側端部に位置する接合面に大きな外力が繰り返し作用し、該接合面が剥離するおそれがある。しかしながら、この発明においては、前記細長ゴム部材の接合面を厚さ方向にジグザグ状に屈曲させたので、細長ゴム

部材間の接合面の面積が増加し、これにより、該接合面に作用する単位面積当たりの応力が低減して、接合面からの剥離が効果的に阻止されるのである。

【0007】そして、前述のようなタイヤ用ゴム部材は、以下のようにして成形することができる。即ち、まず、押出し機から異なった種類のゴムからなる複数の細長ゴム体を押し出すことにより第1ゴム部材を成形するが、このとき、前記細長ゴム体の互いに近接する側端部を共に先細りするとともに、これら側端部同士を重ね合わせた状態とする。また、押出し機から第1ゴム部材と同種類のゴムからなる複数の細長ゴム体を押し出すことにより第2ゴム部材を成形するが、このときも、これら細長ゴム体の互いに近接する側端部を共に先細りするとともに、これら側端部同士を重ね合わせた状態とする。このようにして成形される第1ゴム部材上に第2ゴム部材を押出しと同時にあるいは押出し後に重ね合わせるが、このとき、上下に位置する細長ゴム体同士を同一種類のゴムとし、しかも、これら細長ゴム体同士の重なり合い形態を上下で同一とする。そして、これら第1、第2ゴム部材を重ね合わせたとき、上下に位置する細長ゴム体は同一種類のゴムであるため一体化してそれぞれゴム種類の異なった細長ゴム部材となるが、このとき、隣接する細長ゴム体の先細り側端部同士の重なり合い形態が同一であるため、これら側端部同士は交互に入り組むことになり、この結果、隣接する細長ゴム部材の接合面（境界面）は厚さ方向にジグザグ状に屈曲する。そして、このような方法を用いれば、第1、第2ゴム部材を押し出して重ね合わせることだけで、タイヤ用ゴム部材の接合面を正確かつ容易に厚さ方向にジグザグ状に屈曲させることができる。

【0008】また、請求項4に記載のような方法を用いれば、リング状のタイヤ用ゴム部材を容易に得ることができる。さらに、請求項5に記載のような方法を用いれば、帯状のタイヤ用ゴム部材を容易に得ることができる。

【0009】

【実施例】以下、この発明の一実施例を図面に基づいて説明する。図1において、21は空気入りタイヤであり、このタイヤ21は一对のビード22と、これらビード22の回りに幅方向両端部が折り返されたトロイダル状のカーカス層23と、カーカス層23の半径方向外側に配置された図示していないベルト層およびトップトレッドと、カーカス層23の軸方向両外側に配置されたタイヤ用ゴム部材24と、を有し、これらタイヤ用ゴム部材24は細長ゴム部材としてのゴムチェーファ-25およびサイドトレッド26から構成されている。ここで、これらのゴムチェーファ-25およびサイドトレッド26は異なった種類の（異なったモジュラスの）リング状ゴムから構成されるとともに、互いに近接する側端部において接合されている。そして、これらゴムチェーファ-25、サイドトレッド26同士

が接合されている接合面27は子午線断面（タイヤ21をその回転軸線を含む平面で切断した断面）でみたとき、厚さ方向にジグザグ状に屈曲している、即ち、厚さ方向に対して逆方向に傾斜した面を厚さ方向に交互に配置することで構成している。

【0010】そして、このように接合面27がジグザグ状であるゴムチェーファ-25とサイドトレッド26との複合体であるタイヤ用ゴム部材24は、例えば図2、3に示すような成形装置30を用いて成形される。同図において、31は床面32上に設置された支持手段であり、この支持手段31には上面に平坦な受け面34を有する円板状の水平な下型33が支持されている。この下型33は前記支持手段31により受け面34に垂直な軸線を中心として回転されるとともに、受け面34には前記回転軸線を中心とする凹んだリング溝35が形成されている。そして、前記支持手段31は前記下型33を上下に移動させるシリンダ、ネジ軸等の移動機構を内蔵している。41は下型33の上方に設置された押出し機であり、この押出し機41には複数の種類、ここでは2種類の押出し材料（高温で軟弱な生ゴム）G、Hがそれぞれ通過する複数（2つ）の通路42、43が形成され、これらの通路42、43は下流端近傍において合流している。そして、これらの通路42、43には回転するスクリュー44、45がそれぞれ収納され、この結果、これらのスクリュー44、45が回転すると、押出し材料G、Hは通路42、43内を下型33に向かって移送され下流端近傍において合流する。また、前記押出し機41には通路42、43の下流端に配置された口金46が取り付けられ、この口金46は下型33のリング溝35の直上に位置している。ここで、この口金46は、押出し機41に固定されている第1口金47と、第1口金47より先端側において押出し機41に昇降可能に支持された第2口金48とから構成され、この第2口金48は図示していない昇降機構により昇降される。そして、第1口金47の下端は図4、5に示すように、下型33の受け面34に平行でかつ該受け面34にほぼ接しており、一方、第2口金48の下端にはリング溝35の断面形状の上半分とほぼ同形の突出部49が形成されている。この結果、前記昇降機構により第2口金48が下降限まで下降して突出部49がリング溝35内に挿入されているときには、この突出部49の下端とリング溝35の内壁との間のリング溝35の下半分が押出し材料G、Hの通過可能空間となり、第2口金48が上昇限まで上昇して突出部49がリング溝35から抜け出たときには、第1口金47の下端とリング溝35の内壁との間のリング溝35全体が押出し材料G、Hの通過可能空間となる。

【0011】そして、このような成形装置30を用いてタイヤ用ゴム部材24（ゴムチェーファ-25とサイドトレッド26との複合体）を成形するには、まず、支持手段31を作動して下型33を回転軸線回りに回転させるとともに、押出し機41を作動してスクリュー44、45を同期して回転させ、押出し材料G、Hを下型33に向かって移送する。

5

そして、前記押し出し材料G、Hが押し出し機41から押し出されると、これら押し出し材料G、Hはそれぞれ図4、5に示すように細長ゴム体J、Kとなるが、これら細長ゴム体J、Kの互いに近接する側端部J1、K1は共に側端に向かうに従い先細りとなるよう形成されるとともに、側端部J1上に側端部K1が重ね合わされた状態で互いに接合され、これにより、これら細長ゴム体J、Kは一体化して第1ゴム部材Dとなる。このとき、第2口金48は昇降機構により下降限まで下降され突出部49がリング溝35内に挿入されているため、リング溝35の下半分が押し出し材料G、Hの通過可能空間となっており、この結果、第1

10 10 20 30 40 50  
 10 20 30 40 50  
 【0012】このようにして第1ゴム部材Dがほぼ1周したリング状となると、図6、7に示すように昇降機構により第2口金48を上昇限まで上昇させ、該第2口金48の突出部49をリング溝35から抜き出す。この結果、第1口金47の下端とリング溝35の内壁との間のリング溝35全体が押し出し材料G、Hの通過可能空間となるが、このリング溝35の下半分は前述のように第1ゴム部材Dが埋めているので、実際の押し出し材料G、Hの通過可能空間は第1口金47の下端と第1ゴム部材Dの上面との間のリング溝35の上半分となる。この状態で押し出し材料G、Hが前記実際の通過可能空間を通じて細長ゴム体M、Nとして押し出されるが、このとき、これら細長ゴム体M、Nも互いに近接する側端部M1、N1が先細りとなり、側端部M1上に側端部N1が重ね合わされた状態で互いに接合され、これにより、これら細長ゴム体M、Nは一体化して第2ゴム部材Fとなる。そして、この第2ゴム部材Fは前記実際の通過可能空間と同一形状、即ちリング溝35の断面形状の上半分と同一形状のコンターとなり、また、第1ゴム部材Dの上面に押し出しと同時に押し付けられて粘着される。ここで、前記第1、第2ゴム部材D、Fは同一の押し出し機41から押し出された1周目と2周目であるので、上下に位置する細長ゴム体Mと細長ゴム体Jおよび細長ゴム体Nと細長ゴム体Kとは同一種類のゴムからなり、また、上下に位置する側端部の重なり合い形態も同一、即ち側端部J1、M1上に側端部K1、N1が共に重ね合わされているのである。そして、このような押し出しと下型33の回転とは同時に継続して行われるので、第2ゴム部材Fもリング状に成形される。次に、互いに重ね合わされたリング状の第1、第2ゴム部材D、Fは、トロイダル状をした生タイヤの軸方向外側に貼付けられた後加硫されてリング状のタイヤ用ゴム部材24となる。ここで、上下に位置する細長ゴム体M、Jおよび細長ゴム体

6

N、Kはそれぞれ同一種類のゴムであるため、前記加硫により一体化してそれぞれゴム種類の異なった細長ゴム部材、即ちゴムチェーファ-25とサイドトレッド26とになるが、このとき、図8に示すように隣接する細長ゴム体J、Kの側端部J1、K1と細長ゴム体M、Nの側端部M1、N1との重なり合い形態が同一であるため、これら側端部J1、M1と側端部K1、N1とは交互に入り組むことになり、この結果、加硫後において隣接する細長ゴム部材、即ちゴムチェーファ-25とサイドトレッド26との接合面27(境界面)は図1、9に示すように厚さ方向にジグザグ状に屈曲することになる。そして、このような方法を用いれば、第1、第2ゴム部材D、Fを押し出して重ね合わせることで、リング状をしたタイヤ用ゴム部材24の接合面27を正確かつ容易に厚さ方向にジグザグ状に屈曲させることができる。

【0013】このようなタイヤ用ゴム部材24が用いられたタイヤ21を過酷な条件下で走行させると、異種ゴムからなるゴムチェーファ-25とサイドトレッド26との接合面27に大きな外力が繰り返し作用し、該接合面27から剥離するおそれがある。しかしながら、この実施例においては、前述のようにゴムチェーファ-25とサイドトレッド26との接合面27を厚さ方向にジグザグ状に屈曲させ、これにより、前記接合面27の面積を増加させて該接合面27に作用する単位面積当りの応力を低減させ、接合面27からの剥離を効果的に阻止するようにしたのである。

【0014】次に、試験例を説明する。この試験に当たっては、図10、11に示すような2種類のゴム片56、57から構成され、これらゴム片56、57間の接合面58全体を厚さ方向に対してほぼ直線状に傾斜させた従来試験片と、図12に示すようにゴム片56、57間の接合面58を厚さ方向に対してジグザグ状に屈曲させた供試試験片とを準備した。ここで、両試験片はJISの加硫ゴム物理試験方法に規定された3号形と同一形状とし、ゴム片56をゴムチェーファ-と同一種類のゴムから、また、ゴム片57をサイドトレッドと同一種類のゴムから構成した。また、これら試験片を160度Cで20分間加硫した後、100度Cの雰囲気中に24時間放置して完全摩耗の熱履歴に相当する事前熱劣化を与えた。次に、これら両試験片に80度Cの雰囲気中において10kgfの静荷重を与えた状態で30kgfの動荷重を10Hzの周波数で負荷した。その結果、従来試験片では25万回負荷した時点で接合面58から剥離したが、供試試験片では60万回負荷した時点で接合面59から剥離し、耐疲労破壊性能が格段に向上していた。

【0015】なお、前述の実施例においては、垂直な回転軸線回りに回転する下型33上に第1ゴム部材Dを粘着させながら押し出してリング状とした後、該第1ゴム部材D上に第2ゴム部材Fを粘着させながら押し出してリング状のタイヤ用ゴム部材24を成形するようにしたが、この発明においては、押し出し機により第1ゴム部材および第2ゴム部材を同時に直線状に連続して押し出した

7

後、第1ゴム部材上に第2ゴム部材を重ね合わせて帯状のタイヤ用ゴム部材を成形するようにしてもよい。このようにすれば、帯状のタイヤ用ゴム部材を容易に得ることができる。また、前述の実施例においては、第1ゴム部材D上に第2ゴム部材Fを重ね合わせてタイヤ用ゴム部材24を成形するようにしたが、この発明においては、第2ゴム部材F上にさらに1層以上のゴム部材を重ね合わせてタイヤ用ゴム部材を成形するようにしてもよい。さらに、前述の実施例においては、タイヤ用ゴム部材24は互いに接合されたゴムチェーファ-25とサイドトレッド26との複合体であったが、この発明においては、トップトレッドと、このトップトレッドの両側端に接合された一対のミニサイドとの複合体であってもよく、また、硬質ゴムスティフナーと軟質ゴムスティフナーとの複合体(スティフナー)であってもよい。

【0016】

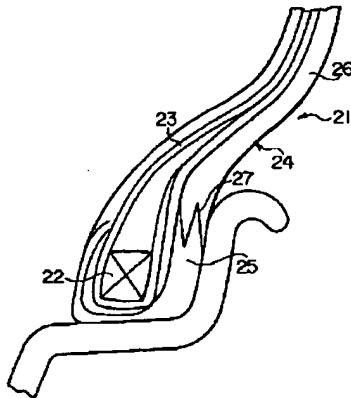
【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、タイヤ用ゴム部材を構成する異種ゴム同士の接合面における接合をさらに強力にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を空気入りタイヤに適用した状態を示す子午線部分断面図である。

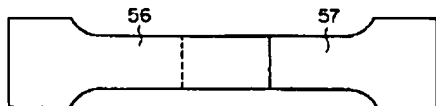
【図2】タイヤ用ゴム部材の成形装置の一例を示す正面断面図である。

【図1】

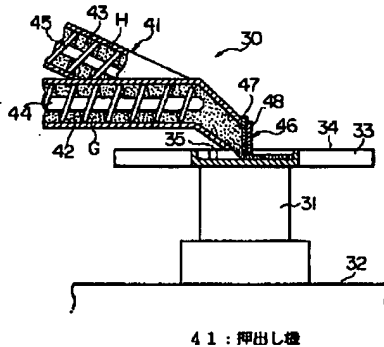


24: タイヤ用ゴム部材  
25: ゴムチェーファ- (細長ゴム部材)  
26: サイドトレッド (細長ゴム部材)  
27: 接合面

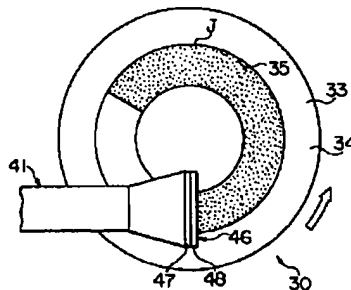
【図10】



【図2】



【図3】



8

【図3】その平面図である。

【図4】第1ゴム部材の成形過程を示す正面断面図である。

【図5】図4のI-I矢視断面図である。

【図6】第2ゴム部材の成形過程を示す正面断面図である。

【図7】図6のII-II矢視断面図である。

【図8】製造途中におけるタイヤ用ゴム部材の断面図である。

【図9】加硫後におけるタイヤ用ゴム部材の断面図である。

【図10】試験に用いた試験片の正面図である。

【図11】試験に用いた従来試験片の側面図である。

【図12】試験に用いた供試試験片の側面図である。

【図13】従来のタイヤ用ゴム部材近傍の子午線部分断面図である。

【符号の説明】

24…タイヤ用ゴム部材

25…ゴムチェーファ- (細長ゴム部材)

26…サイドトレッド (細長ゴム部材)

27…接合面

41…押し出し機

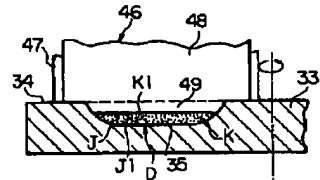
J、K、M、N…細長ゴム体

J1、K1、M1、N1…側端部

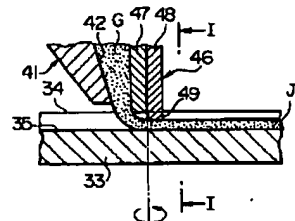
D…第1ゴム部材

F…第2ゴム部材

【図5】

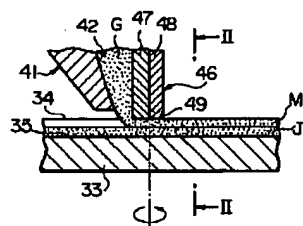


【図4】

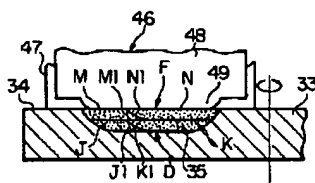




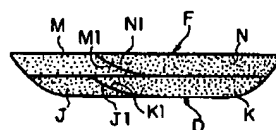
【図6】



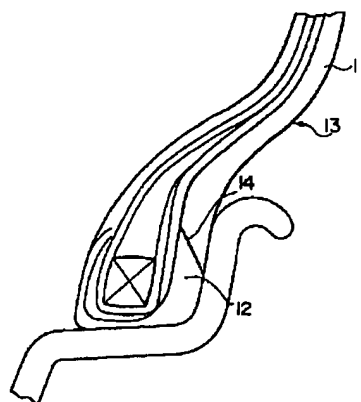
【図7】



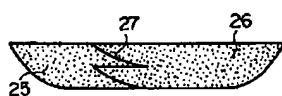
【図8】



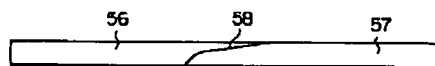
【図13】



【図9】



【図11】



【図12】



J, K, M, N: 細長ゴム体  
 J1, K1, M1, N1: 側端部  
 D: 第1ゴム部材  
 F: 第2ゴム部材